

高校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013230079

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 ASP.NET 的某高校教学信息管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Instruction Information
Management System Based on ASP.NET for A College

韦艳肖

指 导 教 师: 吴清强 副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 4 月

论文答辩日期: 2015 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 5 月

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘要

高校教学信息管理系统的使用能够有效地减轻管理者的劳动强度,实现数据的高效处理与保存,提升工作效率,改善管理效果。但是国内部分高校所使用的教学信息管理系统存在系统架构老化、数据共享性差、决策辅助功能弱等问题。为了弥补当前高校教学信息管理系统存在的不足,本文基于 ASP.NET 对某高校教学信息管理系统进行研究。

首先,对系统进行需求分析,包括经济、技术和运行三个方面的可行性分析,以及系统的功能性和非功能性需求分析。其中,系统的非功能性需求分析包括可靠性、实用性、安全性、并发性和兼容性等五个方面。其次,对系统进行设计,包括对系统总体架构的总体设计、功能设计和系统数据库的设计。功能设计包含了六个功能模块,分别为教务模块、学生模块、教师模块、考试模块、系统管理模块以及成绩分析模块。再次,基于 ASP.NET 的开发环境对系统的六个模块进行实现。最后,为了验证系统的功能性、可靠性和稳定性,本文设计七个方面的测试内容来验证系统的性能,包括密码验证、页面链接、模块功能、按键功能、数据完整性、响应时间和承压等。测试结果表明,本文所设计的系统达到了设计要求,较好地满足了某高校教学的信息管理需求。

本文将 ASP.NET、B/S 架构、数据挖掘、数据库等计算机技术应用于某高校教学信息管理系统的设计与实现,减少了系统的实现难度,提升了系统的可维护性,实现了教学管理与信息化技术相结合,提升了教学信息管理的信息化和科学化。系统的各个模块相互联系又相互独立,较好地体现了软件工程中的低耦合、高内聚的思想。

关键词: 教学管理; 数据挖掘; 成绩分析

厦门大学博硕士论文摘要库

Abstract

The information management system for instruction in college can effectively reduce the managers' labor intensity, achieve the efficient processing and preservation of data, promote work efficiency and improve the management effect. However there have been different kinds of problems existing in a portion of the management systems used in colleges in our country, such as aging system structure, poor data sharing, and feeble auxiliary decision and so on. In order to make up for the deficiency existing in the management system in instruction for a college, the information management system is studied based on ASP.NET in this thesis.

First of all, the demand analysis for system is carried out, including economy, technology and operation, as well as the functional and non-functional requirements analysis. Particularly, the non-functional requirements analysis includes reliability, practicability, security, concurrency and compatibility and so on. Secondly, the design for system is conducted, which includes the overall design for the overall structure, function design and the database design. Especially, the functional design contains six submodules, which are educational administration submodule, student submodule, teacher submodule, test submodule, system management submodule and achievement analysis submodule, respectively. Thirdly, the implementation of six submodules is carried out by applying the development environment based on ASP.NET. Finally, in order to verify the functionality, reliability and stability of the system, the testing are designed to verify the performance of the system from seven aspects, including the password authentication, page links, submodule function, the key function, data integrity, response time and pressure etc. The test results show that the system designed achieves the requirements, and satisfies the demand of the college instruction information management.

The computer technologies, such as ASP.NET, data mining, B/S structure and database, are applied to the design and implementation of instruction information

management system for a college in this dissertation, which reduces the difficulty of the implementation of the system and improves the maintainability of the system. Moreover, it implements the combination of instruction management and information technology, and promotes the informationization and scientization of the instruction information management. The submodules of system are interrelated and independence, which reflects the ideology of the low coupling and high cohesion in software engineering.

Key Words: Instruction Management; Data Mining; Score Analysis

目录

| | |
|-------------------------|-----------|
| 第一章 绪论 | 1 |
| 1.1 课题背景及意义 | 1 |
| 1.2 国内外发展现状 | 1 |
| 1.3 研究内容 | 4 |
| 1.4 章节安排 | 4 |
| 第二章 相关技术介绍 | 6 |
| 2.1 数据挖掘技术 | 6 |
| 2.1.1 数据挖掘的分类..... | 9 |
| 2.1.2 数据挖掘的过程..... | 10 |
| 2.1.3 数据挖掘的方法..... | 11 |
| 2.2 ASP.NET | 12 |
| 2.3 数据库技术 | 13 |
| 2.4 UML | 13 |
| 2.5 本章小结 | 14 |
| 第三章 需求分析 | 15 |
| 3.1 可行性分析 | 15 |
| 3.2 功能性需求分析 | 16 |
| 3.3 非功能性需求分析 | 22 |
| 3.4 本章小结 | 23 |
| 第四章 系统设计 | 24 |
| 4.1 总体架构设计 | 24 |
| 4.2 功能设计 | 25 |
| 4.3 数据库设计 | 33 |
| 4.4 本章小结 | 38 |
| 第五章 系统实现 | 39 |
| 5.1 开发环境 | 39 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 5.2 教务模块 | 39 |
| 5.3 学生模块 | 41 |
| 5.4 教师模块 | 44 |
| 5.5 考试模块 | 47 |
| 5.6 成绩分析模块 | 50 |
| 5.7 系统管理模块 | 53 |
| 5.8 本章小结 | 54 |
| 第六章 系统测试 | 55 |
| 6.1 测试内容 | 55 |
| 6.2 测试结果分析 | 55 |
| 6.3 本章小结 | 56 |
| 第七章 总结与展望 | 57 |
| 7.1 总结 | 57 |
| 7.2 展望 | 57 |
| 参考文献..... | 58 |
| 致谢..... | 60 |

Contents

| | |
|--|-----------|
| Chapter 1 Introdcution..... | 1 |
| 1.1 Project Background and Significance | 1 |
| 1.2 Research Situation | 1 |
| 1.3 The Contents of Dissertation..... | 4 |
| 1.4 The Chapters Arrangement of Dissertation | 4 |
| Chapter 2 Correlative Technologies | 6 |
| 2.1 Date Mining Technology | 6 |
| 2.1.1 Classification of DM..... | 9 |
| 2.1.2 Processes of DM | 10 |
| 2.1.3 Methods of DM..... | 11 |
| 2.2 ASP.NET | 12 |
| 2.3 Database Technology | 13 |
| 2.4 UML | 13 |
| 2.5 Summary..... | 14 |
| Chapter 3 Requirement Analysis..... | 15 |
| 3.1 Feasibility Analysis..... | 15 |
| 3.2 Functinal Requirement Analysis..... | 16 |
| 3.3 Non-Functional Requirement Analysis | 22 |
| 3.4 Summary..... | 23 |
| Chpater 4 System Design..... | 24 |
| 4.1 Design of Totality Architecture | 24 |
| 4.2 Design of Function | 25 |
| 4.3 Design of Database | 33 |
| 4.4Summary..... | 38 |
| Chapter 5 System Implementation..... | 39 |
| 5.1 Development Environment..... | 39 |

| | |
|---|-----------|
| 5.2 Educational Administration Module..... | 39 |
| 5.3 Student Module | 41 |
| 5.4 Teacher Module | 44 |
| 5.5 Examination Module | 47 |
| 5.6 System Management Module..... | 50 |
| 5.7 Analysis Module Summary | 53 |
| 5.8 Score | 54 |
| Chapter 6 System Test | 55 |
| 6.1 Test Contents | 55 |
| 6.2 Test Result..... | 55 |
| 6.3 Summary..... | 56 |
| Chapter 7 Conclusions and Prospect | 57 |
| 7.1 Conclusions..... | 57 |
| 7.2 Prospect..... | 57 |
| References | 58 |
| Acknowledgements | 60 |

第一章 绪论

1.1 课题背景及意义

当前我国正处在教育体制改革的深化阶段,国家在教育方面的投入也在逐年增加,并且对教育的重视程度也越来越高^[1]。与此同时,国内高校也进入了快速发展期,因此,高校的规模以及招生人数出现了成倍地增长,这不仅增加了学校管理的工作量,也增大了管理的难度。为了满足自身管理的需求以及提升自身的竞争力和综合实力,国内许多高校都在吸取国外优秀的办学经验的基础上,结合自身实际,积极地探索适合于自身的教学模式以及管理方式。其中的教学信息管理不仅是学校管理十分重要的一部分,而且还是学校管理的基础^[2]。因此,教学信息管理的信息化程度在一定程度上影响着管理的效率。在以网络和计算机技术为核心的信息化时代,教学管理的方式方法也发生着巨大的变化。传统手工管理方式的时效性、效率以及信息化程度都比较差,难以满足高校的管理需求,无法适应新形势的发展。然而,现代的教学管理信息化模式能够有效地减轻管理者的劳动强度,实现数据的高效处理与保存,提升工作效率,改善管理效果^[3]。在此背景下,IIMS (Instruction Information Management System, 教学信息管理系统)应运而生,并且该系统已经成为高校信息化管理的核心,因此,建立易于扩展的、灵活的、高效的 IIMS 具有十分重要的现实意义。

1.2 国内外发展现状

IIMS 是指通过信息化手段和计算机网络技术对教学管理数据进行收集、存储、共享以及处理,从而为教学管理提供信息服务的一种管理系统^[4]。在 IIMS 中,数据库、计算机网络技术等信息化技术手段的使用是为教学数据管理提供服务。同时,IIMS 从全局角度出发对高校教学管理的信息化问题进行了详细地、专门地、深入地研究。并且,教学管理的信息化能够更好地协调教学管理中的各种要素,从而达到提升管理效率的目的。此外,IIMS 的发展丰富了对教学管理理论的内容。而教学管理理论所涉及的信息论、现代管理理论、系统论、教育管理理论等理论的发展也促进了 IIMS 的发展与完善^[5]。

教学管理的内容包括^[6]: 教学计划的制定、教材管理、教师信息管理、学生

信息管理、考试管理等。可以看出,教学管理具有涉及内容多、信息更新速度快、处理复杂、数据共享程度高等特点,而这些特点给教学管理信息的有效利用带来了一定的困难,同时,教学管理信息的利用率直接影响高校教学管理的效率与水平。在传统的教学管理中,大多数高校的管理方式是以人工管理为主,少部分高校使用了基于单主机的教学管理软件。而高校教育的不断深入带来了众多的新情况与新问题,例如,高校开设的专业越来越多、招生的人数逐年增加、网上教学的需求越来越强烈、信息化手段的广泛使用等,从而使得教学管理的范畴越来越广,信息的形式和来源越来越多样化,待处理的信息量变得越来越大,这些给教学管理工作带来了挑战。为了适应新形势下教学管理的这种变化,教学管理工作的时效性与准确性必须更上一层楼。而针对教学管理中的各种信息,传统的教学管理方式不但难以快速、准确地做出分析并给出正确的处理,而且还无法满足学生与教师对各种信息的需求。为了改变这种落后的教学管理方式,各高校都在积极地探索如何把信息化技术与现代化的管理理论引入到教学管理中,以实现管理水平与办学质量的双提升。在此背景下, IIMS 应运而生,其通过信息化技术实现了教学信息的收集、整理、处理和存储,从而为教学决策与管理提供了信息支持。IIMS 除了能够管理教学活动,辅助行政管理,提供决策支持外,还能够促进教学管理的规范化、正规化和科学化建设。而 IIMS 的实现除了需要用到信息化与网络化技术以外,还涉及到先进的管理理论的应用,并对 IIMS 使用者的工作习惯和思想观念进行了改造,使得教学管理从技术上与管理理论两个方面体现出先进性,实现了管理方式与管理结构的变革,从而赋予了教学管理新的内涵。而如何实现教学管理的网络化与自动化、信息传递的及时性、教学资源的综合利用、决策的正确性、系统的先进性与易用性是 IIMS 首要解决的问题^[7]。

在上世纪七十年代,国外部分高校就已经开始部署 IIMS,到了上世纪八十年代,大部分的西方高校都开始使用 IIMS 来进行教学信息管理,以实现信息管理水平与办学质量提高^[8]。在 1984 年,加拿大的 Toronto 大学就使用 IIMS 来对全校 2 万教师的教学情况与个人资料以及在校的 14 万大学生的学籍进行管理,并且高校管理者通过管理终端登录进 IIMS 后就能够全面掌握全校的教学情况与全校教师以及学生情况。教学管理经过几十年的发展, IIMS 也取得了长足的进展,西方各高校基本上都建立起了基于网络的 IIMS,该系统不仅能够为新生分

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.